

Illuminare la scena



Ottenere l'illuminazione corretta e gradevole di un ambiente, è un'operazione lunga che richiede conoscenze nel campo dell'illuminotecnica, buon senso e, ... molta pazienza! Accanto alla possibilità di illuminare la scena in modo naturale, definendo la collocazione geografica reale del modello, la data e l'ora in cui viene ripresa la scena, è presente anche la possibilità di illuminare la scena con un sistema di illuminazione "artificiale" che consente delle renderizzazioni "verosimili". In questo senso è importante saper gestire le luci artificiali, in modo particolare quando si affronta lo studio delle rappresentazioni d'interni. Le luci artificiali, in linea di massima, non vengono utilizzate durante il rendering di scene esterne, poiché rallentano i tempi di calcolo. Tuttavia, se si ricercano effetti di luce particolari, oppure si sta renderizzando una scena in notturna, è comunque lecito e utile attivarle. Tornando al tema degli interni, il metodo più semplice di illuminare una scena di questo tipo è quello di utilizzare un mix tra la luce solare che filtra dalle aperture della stanza, affiancandola alle sorgenti di illuminazione artificiale.

Quelle che abbiamo accennato in queste prime righe del capitolo sono le considerazioni iniziali che devono essere fatte nel momento in cui si decide di preparare il modello di illuminazione. Prima ancora di posizionare le luci nella scena, infatti, occorre determinare se si renderizza in interni o in esterni e occorre specificare quali fonti di luce parteciperanno alla illuminazione della scena. Tutte le prove di illuminazione, in ultima analisi, passano per l'operazione di rendering. Essa viene impostata attraverso la finestra di dialogo *Rendering*, attivabile attraverso l'icona **Mostra la finestra di dialogo Rendering** della barra dei controlli della vista, nella parte bassa dello schermo (figura 27.2). Espandendo il menu a discesa accanto alla voce *Schema* della sezione *Illuminazione*, è possibile specificare se si tratta di un ambiente esterno oppure interno, e indicare quali fonti di luce partecipano all'illuminazione della scena, scegliendo tra le opzioni:

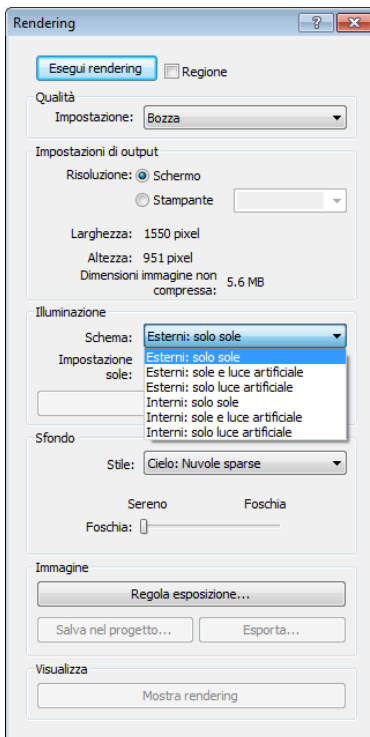
- Esterni: solo sole
- Esterni: sole e luce artificiale

- Esterni: solo luce artificiale
- Interni: solo sole
- Interni: sole e luce artificiale
- Interni: solo luce artificiale



Figura 27.1
Multisala – Scena notturna con luci artificiali attivate

Figura 27.2
Finestra di dialogo
Rendering



Dispositivi di illuminazione

Prima di iniziare ad inserire le lampade nella scena in modo compulsivo, se si vuole evitare di procedere per tentativi, occorre avere un'idea quanto più chiara possibile del numero e dell'intensità degli apparecchi d'illuminazione necessari per illuminare il locale. La cosa migliore (a parte l'esperienza che verrà nel corso dei mesi di utilizzo) è quella di cominciare ad immaginare il loro numero e la loro posizione come se l'ambiente fosse veramente esistente. Poi si passa a Revit e si comincia l'inserimento nella scena dei **dispositivi di illuminazione**. Questi elementi del modello vengono inseriti come *istanze di famiglie caricabili*. Per capire meglio di che cosa stiamo parlando provate ad aprire una famiglia di lampade; dal **Menu dell'applicazione**, espandete il comando **Apri** e fate clic su **Famiglia**: Revit aprirà la finestra di dialogo *Apri* e vi dirotterà nella **Metric Library**, la cartella che contiene tutte le famiglie caricabili installate insieme al software; da questa posizione seguite il percorso *Dispositivi d'illuminazione* → *Interno* e scegliete, per esempio, il file *Lampada da pavimento – Arco.rfa*. Prima di confermare, facendo clic sul pulsante **OK**, notate un particolare: queste famiglie seguono un preciso criterio di denominazione (Applique, Lampada da pavimento, Lampada da tavolo, Lampada da soffitto, ecc.) a suggerire non solo il loro utilizzo nella scena ma anche i veri e propri vincoli di posizionamento; le applique, infatti, hanno come elementi ospitanti le pareti, e solo su di esse possono essere posizionate; le lampade a pavimento, allo stesso modo, vanno poggiate su una soletta, e così via... Pertanto scegliete con attenzione la famiglia che volete caricare e, soprattutto, rinominate con coerenza le vostre famiglie personalizzate di dispositivi di illuminazione. Una volta aperta la famiglia di dispositivo d'illuminazione, notate subito che l'elemento è composto da entità differenti:

- La **geometria solida** che dà forma al corpo della lampada (solidi per estrusione, rivoluzione, estrusione su percorso...).
- Una o più **Sorgenti d'illuminazione**, gli elementi che *effettivamente* emettono la luce, e che si distinguono per il riempimento giallo con cui è rappresentata la loro area (figura 27.3).

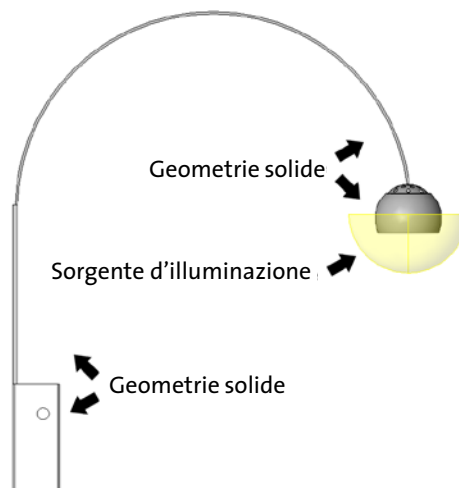


Figura 27.3

Il dispositivo d'illuminazione è composto da geometria solida e sorgenti d'illuminazione

Le modifiche alla geometria solida seguono le regole standard utilizzate per qualsiasi altra famiglia: è quindi possibile aggiungere altri solidi, con i metodi di creazione per estrusione, rivoluzione, estrusione su percorso, unione e unione su percorso oppure sottrarre dei vuoti alla geometria (per i dettagli sulla modellazione dei solidi e dei vuoti 3D si veda il capitolo 10). Entriamo invece nel merito della definizione della sorgente luminosa.

APPROFONDIMENTO

VISIBILITÀ DELLA SORGENTE D'ILLUMINAZIONE

Se, dopo avere aperto una famiglia di dispositivo d'illuminazione, la sorgente non viene visualizzata, è possibile che sia stata disattivata la sua visibilità. Per riattivarla occorre aprire la finestra di dialogo *Sostituzioni visibilità/grafica* – facendo clic sul pulsante **Sostituzioni visibilità grafica** nella tavolozza delle proprietà della vista, oppure, più velocemente digitando VG – e aggiungendo la spunta alla voce **Sorgente d'illuminazione**.



Modificare la sorgente luminosa

La sorgente luminosa di un dispositivo di illuminazione, dunque, definisce la *forma* della luce: si agisce su questo elemento qualora sia necessario cambiare le condizioni di illuminamento che provengono dal dispositivo d'illuminazione. Dopo avere aperto la famiglia d'esempio, fate clic sulla sorgente luminosa per visualizzare la scheda contestuale della barra multifunzione e da qui scegliete il comando **Definizione sorgente d'illuminazione**: apparirà la finestra di dialogo *Definizione sorgente d'illuminazione* (figura 27.4). È possibile combinare diverse forme della sorgente luminosa (scegliendo tra le icone *Punto*, *Linea*, *Rettangolo* e *Cerchio* accanto alla voce *Emetti forma*) con diverse forme di *Distribuzione luce*, che definisce l'aspetto della luce emessa come *Sfera*, *Semisfera*, *Riflettore* e *Diagramma fotometrico*. Provate a selezionare valori diversi per queste voci per verificare come cambia l'anteprima della sorgente, durante questa fase tenete presente una volta che il dispositivo d'illuminazione sarà stato inserito all'interno di un progetto, verrà richiesto di specificare alcuni parametri che saranno diversi secondo la forma scelta per la sorgente. In modo particolare scegliendo *Diagramma fotometrico*, dovrete specificare il percorso di un file .IES che, ve lo anticipo, è il file che viene distribuito direttamente dalle aziende e che è utilizzato per descrivere in modo preciso la forma e le caratteristiche della luce emessa dalla sorgente. Una volta definite la geometria del corpo lampada e la forma della sorgente luminosa, salvate la famiglia e caricatela in un progetto: dalla scheda *Inserisci*, icona **Carica nel progetto**. Inserite

nel progetto un'istanza della famiglia del dispositivo d'illuminazione caricata e, dopo averla selezionata, fate clic sul pulsante **Modifica tipo** nella tavolozza delle proprietà:

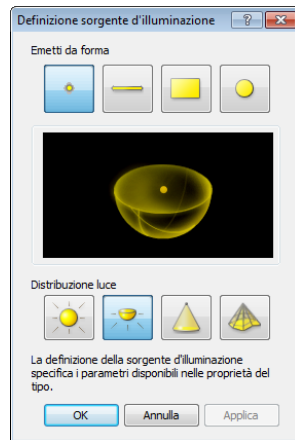


Figura 27.4
Finestra di dialogo Definizione sorgente d'illuminazione

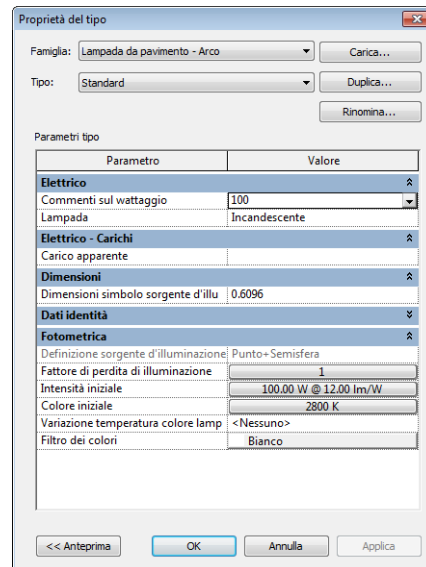


Figura 27.5
Finestra di dialogo Proprietà del tipo di un dispositivo d'illuminazione

NOTA

La figura 27.5 mostra la finestra delle proprietà del tipo di un particolare di dispositivo di illuminazione pertanto i parametri descritti in seguito potrebbero non corrispondere a quelli di tipi di famiglie diverse.

La sezione **Elettrico** della finestra delle proprietà del tipo non può essere compilata con valori descrittivi, ovvero che non apportano modifiche sull'emissione della luce da parte della sorgente; si tratta dei campi **Commenti sul wattaggio**, in cui può essere inserito un valore che informi sulle caratteristiche di potenza della sorgente luminosa, e **Lampada**, che indica il tipo della sorgente luminosa (o delle sorgenti luminose) utilizzate nel dispositivo. La sezione **Elettrico – carichi** viene invece compilata qualora sia prevista la condivisione del modello con il software Autodesk Revit MEP mentre la sezione **Dimensioni**, e nel caso particolare, il campo **Dimensioni simbolo sorgente**

d'illuminazione, modificano la rappresentazione grafica della sorgente d'illuminazione: si tratta di un'impostazione grafica che, ancora una volta, non comporta modifiche sull'emissione della lampada, e che pertanto non ha conseguenze sull'immagine di rendering; queste si ottengono, invece, modificando le voci la sezione **Fotometrica**:

- La voce **Definizione sorgente d'illuminazione** è un campo di sola lettura che viene compilato da Revit con il valore desunto dalla famiglia del dispositivo d'illuminazione (si veda l'inizio di questo paragrafo per la definizione della sorgente d'illuminazione nel contesto dell'editor famiglie).
- Il **Fattore perdita d'illuminazione** descrive il fenomeno di attenuazione o di aumento dell'intensità luminosa che avviene quando la luce, partendo dalla sorgente d'illuminazione, attraversa la lampada e l'ambiente. Facendo clic su questo valore verrà visualizzata la finestra di dialogo *Fattore di perdita di illuminazione* che permette di scegliere tra il metodo **Semplice** o quello **Avanzato** per la definizione di questo parametro. La figura 27.6 mostra le due possibilità.
- **Intensità iniziale** indica l'intensità della luce, senza tenere conto del fattore perdita d'illuminazione e può essere espressa secondo parametri differenti: fate clic sul pulsante corrispondente per aprire la finestra di dialogo Intensità iniziale (figura 27.7). Ogni opzione di questa finestra è affiancata da una casella tonda (e non quadrata) questo significa che è possibile spuntarne solo una per volta e che, quindi, un'opzione esclude l'altra. Dunque l'intensità può essere espressa nei seguenti modi:
 - **Watt**: in questo caso occorre indicare la potenza della sorgente luminosa espressa in W che va moltiplicata per il valore di Efficacia espressa in lm/W: entrambi i parametri contribuiscono alla variazione della luce emessa e quindi avranno effetti sul processo di rendering.
 - **Flusso luminoso**: metodo più preciso rispetto al precedente, consente di esprimere la potenza luminosa emessa da una sorgente o ricevuta da una superficie, ed è espressa in lumen (lm).
 - **Intensità luminosa**: spuntando questa opzione è possibile descrivere esprimere il flusso luminoso della sorgente in relazione alla direzione di uscita del raggio luminoso, ed è espressa in candele.
 - **Illuminamento**: con riferimento ad una superficie illuminata, esprime il flusso luminoso che raggiunge l'unità di tale superficie. Si esprime in lux. Poiché l'illuminamento dipende dalla distanza della sorgente di illuminazione dal punto di misurazione, occorre specificare anche un valore per il parametro **Alla distanza di**.
- Il parametro **Colore iniziale** (tornando alla finestra di dialogo proprietà del tipo), che indica il colore della luce prodotta dalla sorgente d'illuminazione, può essere espresso selezionando un valore tra quelli disponibili alla voce **Colori predefiniti**; selezionando **<Personalizzato>** è possibile, inoltre digitare un valore nel campo **Temperatura colore**, tenendo presente valori inferiori a 5500 K (gradi Kelvin) corrispondono a colori *caldi* mentre, al contrario, valori superiori corrispondono a colori *freddi*: accanto a questo campo un'anteprima mostra graficamente questo colore (figura 27.8). Da questo valore dipende direttamente l'effetto di luce che si otterrà nel rendering: se, per esempio, si vuole ottenere una predominante di luce

calda in una stanza, occorre impostare una temperatura di colore piuttosto bassa per i dispositivi d'illuminazione (figura 27.9); inoltre il colore della luce va calibrato anche in funzione del colore degli oggetti che sono presenti nella scena perché questi si riflettono anche nell'ambiente circostante.

- **Variazione temperatura colore lampada con luminosità attenuata** è un parametro direttamente collegato alla funzione di attenuazione della luce che viene impostata durante la definizione delle impostazioni di rendering per una determinata vista. In questa sede occorre selezionare se questo parametro debba variare in funzione della curva della sorgente luminosa oppure no.
- Il **Colore iniziale** può essere modificato dal parametro **Filtro dei colori**: facendo clic accanto a questa voce è possibile selezionare un colore, dalla finestra di dialogo *Colore*.

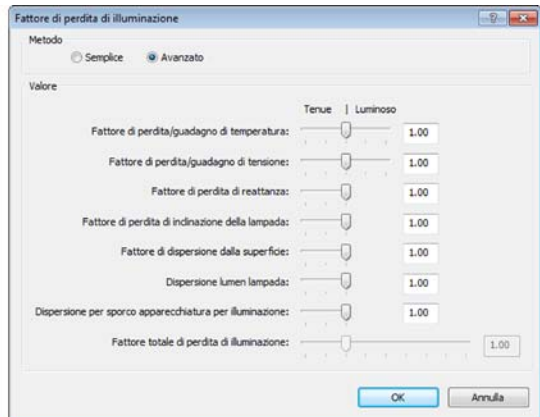
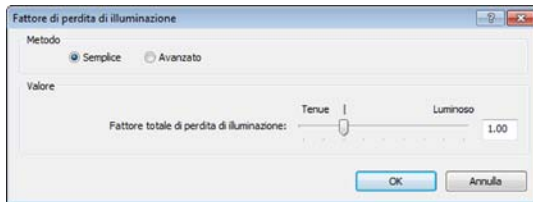


Figura 27.6
Finestra di dialogo Fattore di perdita d'illuminazione: Semplice e Avanzato

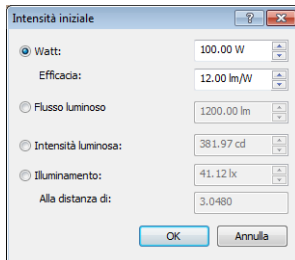


Figura 27.7
Finestra di dialogo Intensità iniziale

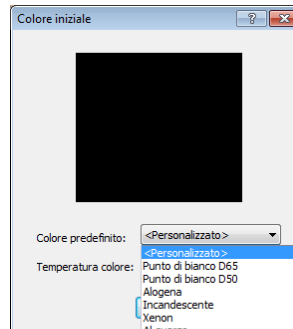


Figura 27.8
Finestra di dialogo Colore iniziale

Figura 27.9
 Valore Colore iniziale
 impostato a 10000K
 prima e a 2800K dopo



Definire la sorgente luminosa attraverso un diagramma fotometrico

Abbiamo fino a qui descritto i parametri da definire per la modifica di una sorgente luminosa la cui distribuzione della luce è stata impostata come una forma geometrica, nel caso specifico dell'esempio una *Semisfera*). Ritornando nell'ambiente di *editor famiglia* di un dispositivo di illuminazione, vediamo come sia possibile impostare la distribuzione della luce mediante una curva fotometrica, ovvero il diagramma che indica in modo preciso le intensità di luce ed il grado di attenuazione per ogni direzione. Utilizzando questo metodo è possibile ottenere un'illuminazione molto più realistica e, soprattutto valutare in modo dettagliato le condizioni di illuminazione dell'ambiente in fase progettuale. Molte case di produzione degli apparecchi illuminanti mettono a disposizione degli utenti questo tipo di informazioni sottoforma di file .IES che vengono utilizzati da Revit per costruire la forma tridimensionale della distribuzione della luce: questi file sono sempre più spesso distribuiti attraverso i ca-

taloghi (generalmente disponibili sui siti WEB) delle rispettive aziende produttrici. Aprite dunque la famiglia di un dispositivo di illuminazione e, una volta selezionata la sorgente d'illuminazione, fate clic sull'icona **Definizione sorgente d'illuminazione** per aprire l'omonima finestra. Nel campo *Distribuzione luce* fate clic sull'icona **Diagramma fotometrico** e confermate con **OK**. Aprite la finestra di dialogo *Tipi di famiglia* facendo clic sull'icona **Tipi di famiglia** presente nelle schede *Inizio* e *Modifica*, pannello *Proprietà*: vediamo ora come definire il percorso del file .IES. Nella sezione *Fotometrica*, fate clic accanto nella cella del valore del parametro **File diagramma fotometrico**, e successivamente sul pulsante [...]: attraverso la finestra *Seleziona file* indicate il percorso nel quale avete salvato il diagramma fotometrico scaricato dal sito WEB, oppure selezionate un file tra quelli messi a disposizione nella libreria di Revit (solitamente salvata nel percorso %USERPROFILE%\ProgramData\Autodesk\RAC 2011\IES). Fate clic su **Apri**, e poi confermate con **OK** per vedere l'anteprima della sorgente luminosa nel modello tridimensionale (figura 27.10).



Figura 27.10
Sorgente luminosa definita
mediante diagramma
fotometrico

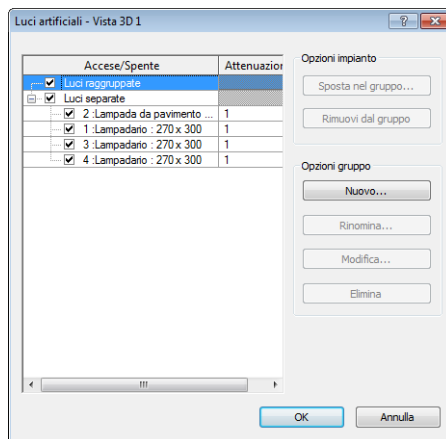


Accendere e spegnere le luci e i gruppi di luci

Una volta definite le sorgenti luminose, ed aver inserito tutti i dispositivi d'illuminazione necessari all'interno della scena, dov'è l'interruttore per accenderli? Aprite la vista prospettica di cui volete eseguire il render ed assicuratevi di avere impostato correttamente i materiali di tutti gli elementi (vedi capitolo precedente), per una verifica veloce attivate lo stile di visualizzazione *Realistico*. Nella barra dei controlli della vista l'icona **Mostra la finestra di dialogo Rendering** apre la finestra di dialogo *Rendering*: assicuratevi di avere impostato il parametro *Schema* sul valore *Interni: sole e luce artificiale* oppure *Interni: solo luce artificiale* (come è stato descritto nel primo paragrafo di questo capitolo). A questo punto, facendo clic sul comando **Luci artificiali**, potete visualizzare l'elenco di tutte le istanze dei dispositivi d'illuminazione presenti nel modello e, soprattutto, nella finestra di dialogo *Luci artificiali*, colonna *Accese/spente*, potete deselegionare le luci che volete spegnere nella scena corrente: questo significa che l'operazione avrà effetto unicamente in questa vista tridimensionale, ma non nelle

altre viste del modello. Notate che all'interno di questa finestra le luci sono organizzate per gruppi: nel caso non sia stato definito alcun gruppo di luci personalizzato, tutti i dispositivi del modello saranno raggruppati come *Luci separate*.

Figura 27.11
Finestra di dialogo
Luci artificiali



I gruppi di luci vengono utilizzati per controllare l'accensione e lo spegnimento di più luci contemporaneamente, anziché selezionare un dispositivo per volta: in caso di scene complesse è bene organizzare in modo scrupoloso i gruppi di luci. Per creare un nuovo gruppo di luci, nella finestra *Luci artificiali*, sezione *Opzioni gruppo*, attivare il comando **Nuovo** e digitare un nome per il gruppo di luci: il nuovo gruppo verrà visualizzato nell'elenco sotto la voce: *Luci raggruppate*. Selezionando un'istanza di dispositivo di illuminazione indipendente, oppure appartenente ad un altro gruppo, è possibile fare clic sul comando **Sposta nel gruppo** per aprire la finestra di dialogo *Gruppi luce*: da qui è sufficiente selezionare il gruppo di luci scegliendolo dall'elenco dei gruppi esistenti. Al contrario, se si volesse eliminare un dispositivo da un gruppo, sarebbe sufficiente selezionarlo e fare clic sul comando **Rimuovi dal gruppo** ed esso andrebbe a far parte delle *Luci separate*. Esiste anche un altro modo che gestire i gruppi di luci, molto più immediato, operando direttamente nella vista 3D: dopo avere selezionato una luce, nella barra delle opzioni, accanto alla voce *Gruppi di luce* è possibile selezionare il nome del gruppo al quale si vuole aggiungere l'elemento (figura 27.12). In alternativa, selezionando **Modifica/Nuovo**, è possibile entrare nella finestra *Luci artificiali* da cui creare un nuovo gruppo. Selezionando una luce che appartiene ad un gruppo e facendo clic sul comando **Modifica** della barra delle opzioni verrà attivata la modalità di editor **Gruppo luci** (figura 27.13): attivando il comando **Aggiungi al gruppo** è possibile selezionare i dispositivi di illuminazione da includere al gruppo mentre con il comando **Rimuovi dal gruppo** si possono indicare quelli da escludere. Una volta definito il gruppo, fare clic su **Termina** per confermare l'operazione. Il discorso sulle impostazioni da tenere presenti prima del clic sul comando **Esegui rendering** non è ancora terminato: seguitemi ancora nel prossimo capitolo per imparare i prossimi passi.

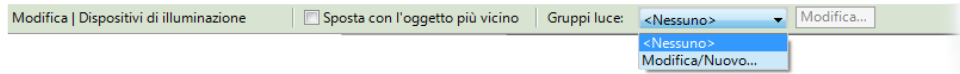


Figura 27.12
Barra delle opzioni per la selezione di un gruppo di luci



Figura 27.13
Editor gruppo luci